

# دانشگاه حکیم سبزواری دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

عباس نصرآبادی

## روش ارسال پیش گزارش

New Message

To

nasrabadi.abbas@gmail.com

Cc Bcc

Subject

پیش گزارش آزمایش شماره.....  
نام و نام خانوادگی  
شماره دانشجویی

Sans Serif

B

I

U

A

Send

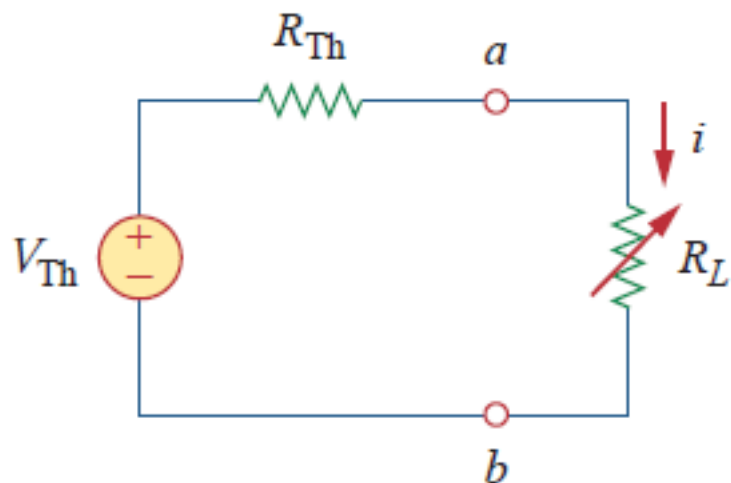
A

↓

آپلود پی دی اف پیش گزارش

# Maximum Power Transfer

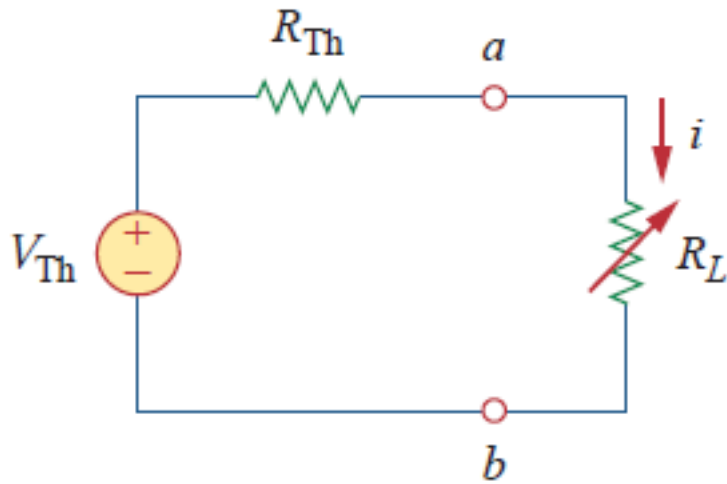
حداکثر انتقال توان



در مدار مقابل  $R_L = ?$  تا توان در آن ماکزیموم شود

# Maximum Power Transfer

حداکثر انتقال توان



در مدار مقابل  $R_L = ?$  تا توان در آن ماکزیموم شود

$$i = \frac{V_{Th}}{R_{Th} + R_L}$$

$$p = i^2 R_L = \left( \frac{V_{Th}}{R_{Th} + R_L} \right)^2 R_L$$

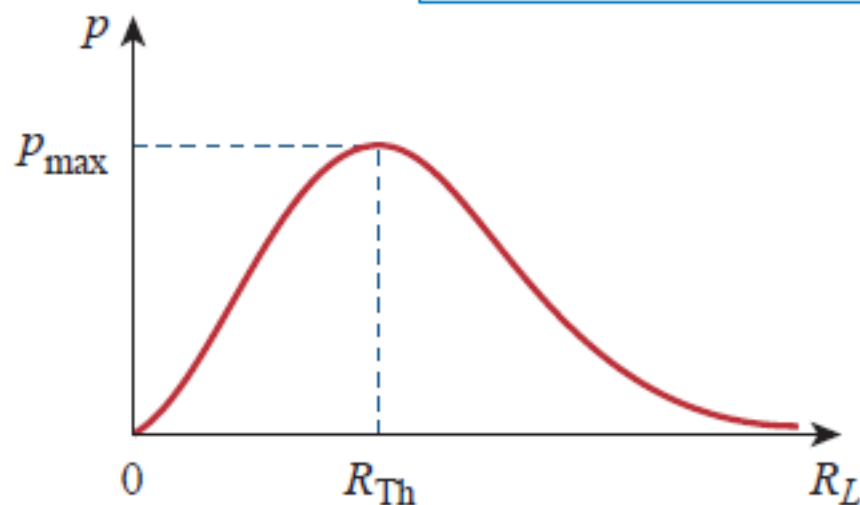
$$p = i^2 R_L = \left( \frac{V_{\text{Th}}}{R_{\text{Th}} + R_L} \right)^2 R_L$$

$$\begin{aligned} \frac{dp}{dR_L} &= V_{\text{Th}}^2 \left[ \frac{(R_{\text{Th}} + R_L)^2 - 2R_L(R_{\text{Th}} + R_L)}{(R_{\text{Th}} + R_L)^4} \right] \\ &= V_{\text{Th}}^2 \left[ \frac{(R_{\text{Th}} + R_L - 2R_L)}{(R_{\text{Th}} + R_L)^3} \right] = 0 \end{aligned}$$

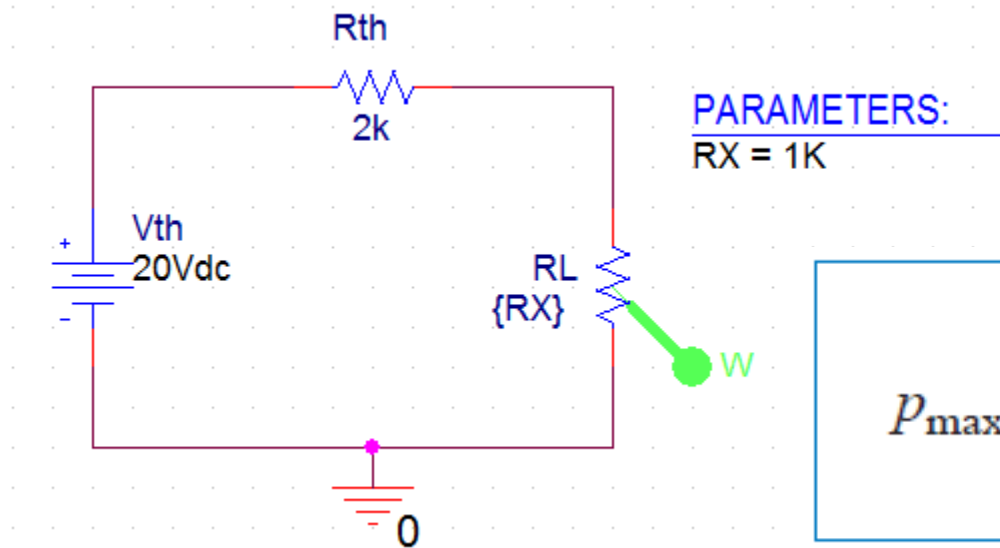
$$0 = (R_{\text{Th}} + R_L - 2R_L) = (R_{\text{Th}} - R_L)$$

$$R_L = R_{\text{Th}}$$

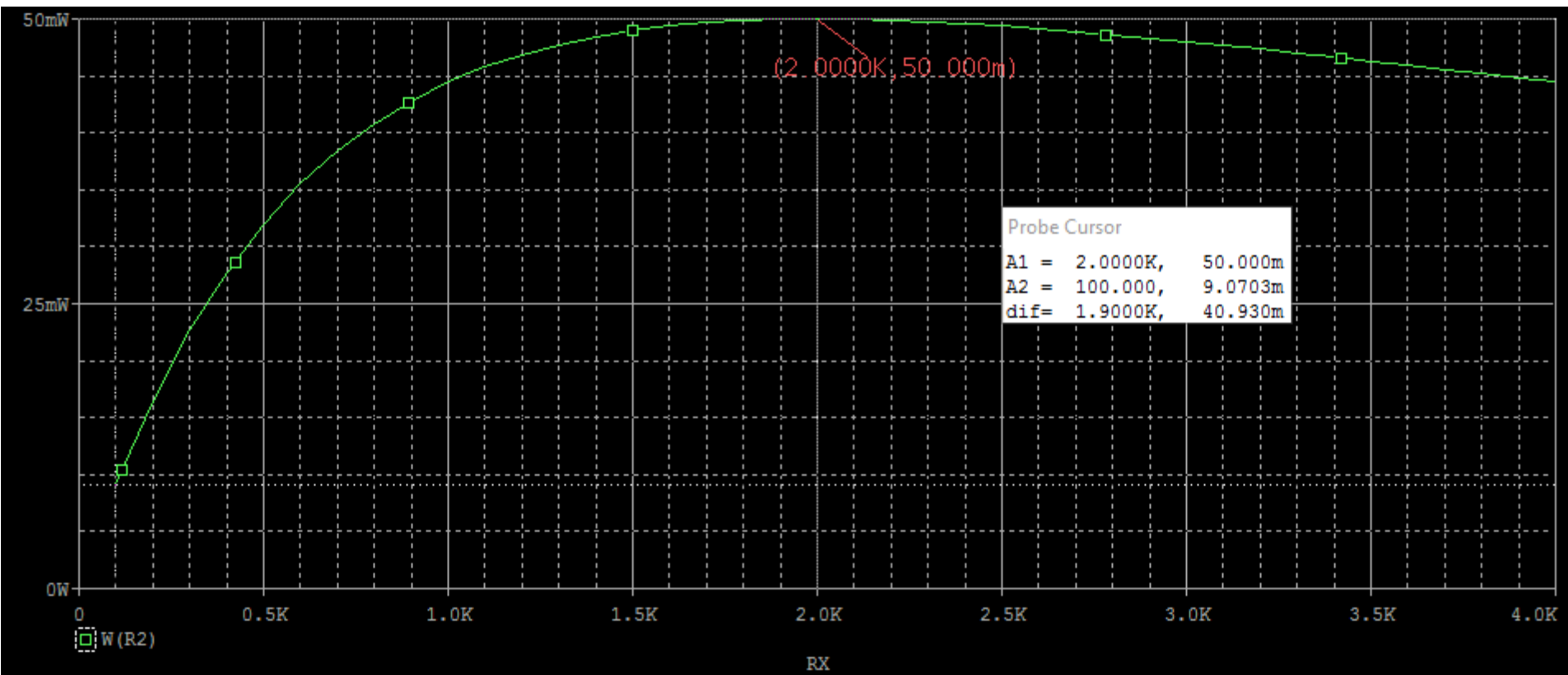
$$p_{\text{max}} = \frac{V_{\text{Th}}^2}{4R_{\text{Th}}}$$



$$R_L = R_{Th}$$



$$P_{\max} = \frac{V_{Th}^2}{4R_{Th}}$$



## آزمایش ۵

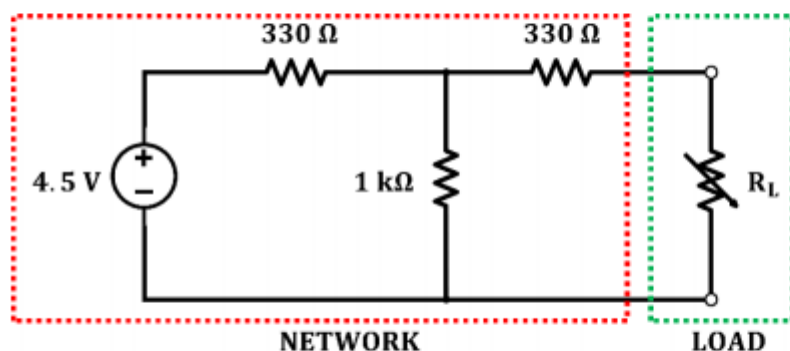
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



دستور کار آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

### آزمایش شماره ۵: انتقال توان حداکثر به بار $R_L$

مداری مطابق شکل زیر بر روی بردبورد مونتاژ کنید و سپس جدول زیر را کامل کنید. سپس منحنی  $P_{LOAD}$  بر حسب  $R_L$  را در یک صفحه مختصات رسم کنید. در چه صورتی شبکه مداری (NETWORK) توان حداکثر را به بار (LOAD) تحویل می دهد؟



$R_L$ (k $\Omega$ )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$V_{LOAD}$ (V)										
$I_{LOAD}$ (mA)										
$P_{LOAD}$ (mW)										

# آزمایش ۵

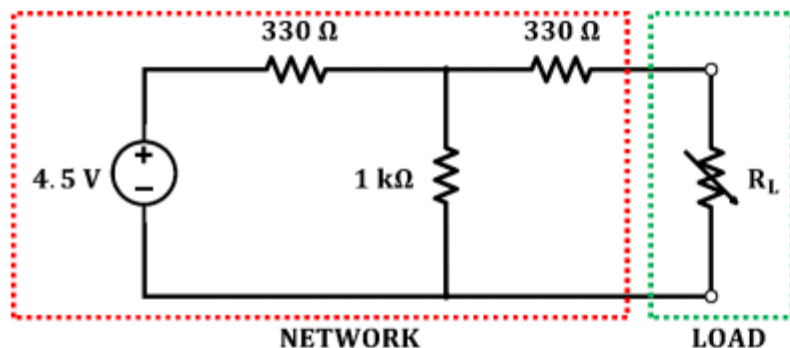
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



دستور کار آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

## آزمایش شماره ۵: انتقال توان حداکثر به بار $R_L$

مداری مطابق شکل زیر بر روی بردبورد مونتاژ کنید و سپس جدول زیر را کامل کنید. سپس منحنی  $P_{LOAD}$  بر حسب  $R_L$  را در یک صفحه مختصات رسم کنید. در چه صورتی شبکه مداری (NETWORK) توان حداکثر را به بار (LOAD) تحویل می دهد؟



$R_L(\Omega)$	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1k
$V_L(v)$										
$I_L(mA)$										
$P_L(mW)$										

۲. منحنی  $P_L$  بر حسب  $R_L$  را رسم کنید و مشخص کنید به ازای چه مقدار مقاومت توان Max مقدار شده است ؟